

ขอบเขตของงาน (TERMS OF REFERENCE: TOR)

โครงการจัดซื้อเครื่องสกัดเอทานอลแบบแรงเหวี่ยง จำนวน 1 ชุด วงเงินต่อหน่วย 1,391,000 บาท
วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตสมุทรสงคราม

1.ความเป็นมา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ตั้งขึ้นตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 จนถึงปัจจุบัน ทำให้มีนักศึกษาจำนวนมากกว่า 300 คน และมีรายวิชาที่เปิดสอนที่มีความหลากหลายตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เช่นรายวิชา CHS1405 เทคนิคการแยกสาร, CHS3408 การประเมินคุณภาพของกัญชาและพืชสมุนไพร, CHS4716 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องสำอาง และ CHS4720 กัญชาในการส่งเสริมและดูแลสุขภาพ ซึ่งในปัจจุบันเนื่องจากสถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบัน กัญชาได้ถูกอนุญาตให้นำกลับมาใช้เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ การศึกษาวิจัย ตั้งแต่การคัดเลือกสายพันธุ์ การปลูก การพัฒนาสายพันธุ์ การทดลองในหลอดทดลอง และการศึกษาวิจัยในมนุษย์ จนกระทั่งการพัฒนาเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือตำรับยา ความสนใจในประโยชน์ของกัญชาที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งเพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านกัญชา จึงจำเป็นจะต้องนำเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่อสถานการณ์และเพื่อสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพให้รองรับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต

2.วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้เครื่องมือที่เป็นประโยชน์ในอนาคต และได้ลงมือปฏิบัติจริง
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้วิธีสกัดที่เป็นเทคนิคเฉพาะ
3. เพื่อให้ได้สารสกัดไว้ใช้ทำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ

3.คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ
3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา อย่างเป็นธรรม
4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

ร. 

ร. 

ร. 

5. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

6. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทน จำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการ ให้ดูในวันรับซองหรือวันยื่นซอง

4. รายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องสกัดเอทานอลแบบแรงเหวี่ยง จำนวน 1 ชุด ดังนี้

4.1 เครื่องสกัดเอทานอลแบบแรงเหวี่ยง

เครื่องสกัดเอทานอลแบบแรงเหวี่ยง สามารถใช้ในการสกัดและกรองกัญชา และพืชอื่นๆ ชุดเครื่องสกัดแบบแรงเหวี่ยง ใช้งานง่าย ใช้อุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดป้องกันการระเบิด

4.1.1 โครงสร้างเครื่องผลิตด้วยสแตนเลส และตัวถังสกัดผลิตด้วยสแตนเลสแบบ 2 ชั้น โดยชั้นในที่สัมผัสสารละลายตัวอย่างผลิตด้วยสแตนเลสเกรด 304

4.1.2 ปริมาตรถังชั้นใน (Basket volume) มีปริมาตรไม่น้อยกว่า 25 ลิตร โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของถังชั้นในไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

4.1.3 ตัวถังสามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ -50 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส

4.1.4 มีฉนวนหุ้มถังสกัด (Heat Insulation Jacket)

4.1.5 ระบบปั่นเหวี่ยงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า แบบป้องกันการระเบิด (Standard explosion proof)

4.1.6 มีชุดมอเตอร์แบบ Four-pole-motor โดยมีกำลังไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 KW พร้อมชุดรักษาสภาพแวดล้อมของวงจรไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพถึง 400 % พร้อมเอกสารรับรองคุณภาพ (Test report)

4.1.7 มีความเร็วรอบสูงสุดในการปั่นไม่น้อยกว่า 2,000 รอบต่อนาที (rpm) โดยสามารถปั่นเหวี่ยงได้สองทิศทาง (Bi-Direction Agitation)

4.1.8 มีระบบรองรับการสั่นสะเทือนจากการปั่นเหวี่ยง แบบ Rubber shock adsorption

4.1.9 มีช่องเติมสารละลาย (Feeding port) แบบ Tri-clamp ขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 นิ้ว

4.1.10 มีช่องปล่อยสารละลายออก (Drain port) แบบ Tri-clamp ขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 นิ้ว

4.2 เครื่องทำความเย็น

เครื่องทำความเย็น ทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของเอทานอลก่อนที่จะเข้าไปทำการสกัดสารที่เราต้องการ โดยต้องทำอุณหภูมิได้ถึง - 25 องศาเซลเซียส (ขึ้นอยู่กับสถานะวะแวดล้อม) โดยสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดคือ ตั้งแต่ - 10 องศาเซลเซียส และทำหน้าที่หมุนวนเอทานอลไปยังเครื่องสกัดเอทานอลแบบแรงเหวี่ยงต่อไป

4.2.1 มีชุดระบบควบคุมความเย็นแบบปั้มน้ำวน มีกำลังทำความเย็น (Cooling capacity) ไม่น้อยกว่า 3000 วัตต์ (W) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ร โศภ

ร ลอม

ร ไพ

4.2.2 มีอ่างบรรจุของเหลวความจุไม่น้อยกว่า 7 ลิตร

4.2.3 สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิห้อง ถึง -80 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความเสถียรภาพไม่เกิน + 1 องศาเซลเซียส

4.2.4 มีเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature sensor) แบบ PT100

4.2.5 มีระบบป้องกันความเสียหาย (Safety) ของเครื่องป้องกัน Over current, over heating และ leakage protection และมีชุดป้องกันสนิมแบบแห้ง

4.2.6 หน้าจอควบคุมและแสดงอุณหภูมิเป็นแบบอักษร และตัวเลข

4.2.7 มีล้อเลื่อน เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

4.3 เครื่องกรองแบบบุชเนอร์ (Buchner Filter)

เครื่องกรองแบบบุชเนอร์ทำหน้าที่กรองสารสกัด หรือของเหลวที่ได้จากเครื่องสกัดเอทานอลแบบแรงเหวี่ยง เพื่อกรองเอาอนุภาคหรือสิ่งสกปรกขนาดเล็กที่อาจจะหลุดออกมาจากถุงผ้า

4.3.1 โครงสร้างของเครื่อง และกรวยกรองทำด้วยเหล็กสแตนเลส SUS304

4.3.2 กรวยกรองบุชเนอร์มีความจุในการกรองไม่น้อยกว่า 10 ลิตร

4.3.3 ภาชนะรองรับทำจากแก้วชนิด High Borosilicate GG-17

4.3.4 มีกระดาษกรองไม่น้อยกว่า 100 แผ่น และถุงกรองไม่น้อยกว่า 50 ถุง

4.3.5 โครงสร้างที่กะทัดรัดและขนาดที่เหมาะสม การติดตั้งและการใช้งานทำได้ง่าย สะดวกพร้อมล้อเลื่อน

4.4 ถังบรรจุสารละลาย (Storage tank) จำนวน 1 ถัง

4.4.1 ถังบรรจุสารละลายผลิตจากเหล็กสแตนเลส มีปริมาตรไม่น้อยกว่า 60 ลิตร

4.4.2 ตัวถังสามารถรองรับความดันสุญญากาศได้ในช่วง -0.1 Mpa ถึง atm

4.4.3 ตัวถังสามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ -80 องศาเซลเซียส ถึง 250 องศาเซลเซียส

4.4.4 สามารถเปิดฝาดังจากด้านบน โดยที่ฝาดังด้านบนมีช่องกระจกใส (Sight glass)

จำนวน 1 ช่อง มีช่องต่อเติมสารละลาย (Jacket IN/OUT) จำนวน 1 ช่อง มีช่องปล่อยสารละลายออก (Drain) จำนวน 1 ช่อง และมีช่องด้านข้างถังสำหรับตรวจวัดอุณหภูมิภายในถัง จำนวน 1 ช่อง

4.4.5 มีโครงโลหะ (Support frame) รองรับ พร้อมล้อเลื่อน

5.เงื่อนไขเฉพาะ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

2. มีบริการตรวจเช็คและการบำรุงรักษาหลังการขายทุก 6 เดือน

6.ระยะเวลาการส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๘



๘



๘

